

关于实施水保生态修复工程的实践与思考

罗茂盛¹, 刘正斌²

(1. 四川省水土保持生态环境监测总站, 四川 成都 610041; 2. 四川省平昌县水土保持局, 四川 平昌 635400)

摘 要: 四川省平昌县已累计治理水土流失面积 782.31 km², 其中封禁治理 2.77×10^4 hm², 营造水保林 2.06×10^4 hm², 栽经果林 8.92×10^3 hm², 这 3 项林草措施占治理面积的 73.1%。2001 年底实施生态修复工程后, 取得了很好的成效。实施好这项工程的关键是解决好一个矛盾, 抓好 2 个结合, 处理好 1 种关系, 建立 1 种机制。目前存在的问题是: 措施上的局限性、科研上的薄弱性和资金不足等。其对策是全面理解生态修复工程的丰富内涵、树立人与自然和谐相处的理念、坚持不懈地走综合治理的路子、强化科研监测工作和加大投融资力度等。

关键词: 水土保持; 生态修复; 实践; 对策; 平昌县

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2003)05-0070-04

中图分类号: S157.1

Thought and Practice of Ecological Rehabilitation Project of Soil and Water Conservation

LUO Mao-sheng¹, LIU Zheng-bin²

(1. Sichuan Monitoring Station of Soil and Water Conservation and Ecological Environment, Chengdu 610041, China;

2. Soil and Water Conservation Bureau of Pingchang County, Pingchang County 635400, Sichuan Province, China)

Abstract: The cumulative amount of controlled soil and water loss area in Pingchang county, Sichuan province is 782.31 km². Of this 2.77×10^4 hm² is under a grazing banned, 2.06×10^4 hm² for soil and water conservation, and 8.29×10^3 hm² is planted to fruit. Great achievement has been gained since the ecological rehabilitation project begun at the end of 2001. The key to implementing the project is to resolve One Contradiction, to grasp Two Combinations to deal with Four Relations and to establish Four Mechanisms. But the problems are the one sidedness of awareness, the limitation of measures, the weakness of science and technology, the lack of capital, and so on. The countermeasures to overcome these problems include a full understanding of the contents of the ecological rehabilitation project, harmonizing relationship between humans and nature, consistently taking the way of comprehensive control, strengthening scientific supervisory measurements, enlarging capital collection and investment and so on.

Keywords: soil and water conservation; ecological rehabilitation; practice; countermeasure; Pingchang county

1 概 况

平昌位于四川盆地东北部米仓山南麓, 呈典型中低山丘陵地貌, 系嘉陵江流域渠江水系, 属亚热带季风湿润气候。全县总面积 2229 km², 总人口 8.90×10^5 人, 总耕地面积 1.67×10^4 hm², 是国家重点扶贫开发县。

平昌县在开展“长治”重点治理前, 有水土流失面积 1506 km²。严重的水土流失曾导致地瘠人贫、江河淤塞、洪涝不断、干旱连年……, 一度陷入“水土流失、土地瘠薄、生活贫困、越穷越垦、越垦越穷”的恶性循

环怪圈。从 1989 年起实施“长治”工程, 通过十几年持续不断的治理, 全县已累计治理水土流失面积 782.34 km², 其中封禁治理 2.77×10^4 hm², 营造水保林 2.06×10^4 hm², 栽经果林 8.92×10^3 hm², 3 项林草措施占治理面积的 73.1%。治理区内林地面积由原来的 26.81% 增加到 47.19%, 林草措施保存面积占宜林面积的 80%, 小流域土壤侵蚀量减少 70% 以上。同时还实施了退耕还林、天然林保护、生态环境等工程, 全县已实施退耕还林 3.00×10^4 hm², 实施天然林保护 8.67×10^4 hm²。目前全县林地总面积 9.40×10^4 hm², 其中疏幼林面积 6.33×10^4 hm², 占林地 67%。

收稿日期: 2002-02-26

修回日期: 2003-09-15

作者简介: 罗茂盛(1968—), 男(汉族), 四川阆中人, 博士, 高级工程师, 从事水土保持环境监测与管理。电话: (028) 82913455, E-mail: luomaos@163.net。

这些措施的实施为大面积开展生态自我修复工程创造了良好条件,积累了丰富的治理管护经验及建立了良好的群众基础。2001年底平昌县正式启动了生态修复工程项目,进行了大胆的创新探索和实践,取得了很好的成效。

2 探索与实践

2.1 深入调查,科学规划

平昌县将生态修复区选在治理程度较高的“长治”工程竣工小流域内,为客观、及时、准确地掌握生态修复区现状,动态反映生态修复建设情况,以便及时调整建设方案,在全县涉农部门中抽调相关专业技术人员组成调查小组,对生态修复区现状进行摸底调查,并结合生态修复监测内容,对项目相关数据跟踪调查,以及早建立起生态修复信息管理系统,为生态修复监测分析提供基础数据。(1)社会经济情况调查。重点掌握人口现状、经济状况、收入结构、土地利用现状、用材和燃料结构现状及预测等;(2)林草结构现状调查。按照林种、林分结构、郁闭度划分为调查小区,并逐一编号,登记造册。根据调查情况,统计育林补植面积,以及所需各类树种的数量,编制出育林补植的分年实施计划;(3)修复区林草管护现状及管护方式调查。以便有针对性地提出最佳管护方案。

2.2 全面封禁,狠抓管护

(1)强化预防监管,加强水保行政执法。县政府发布了“封山令”和“退耕令”,县上成立了一支强有力的生态修复监督执法队伍,同时任命项目所在地的村、社长为兼职监督员,负责水土流失的预防预报和水保案源采集,并建立水保案件有奖举报制度,增强群众生态意识,提高群防群治能力,做到层层有人抓、事事有人管、件件有人查。

(2)建立管护责任制。以水保局为核心,建立县、乡、村、社4级监督管护网络,逐级签订监督管护责任制,严格落实监督管护一票否决制。选择群众信得过、威望高的能人作专职管护员,明确管护目标,严格奖惩制度。共签订了管护合同 2.50×10^4 份,大户承包管护21人 $8.00 \times 10^4 \text{ hm}^2$,买断管护 $5.33 \times 10^3 \text{ hm}^2$,股分管护 $1.33 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 。

(3)分类管理,重抓实效。根据不同的林草郁闭度、林分结构和地理位置,实行分类分片管理,提出相应的抚育措施。根据管护的内容和重点,提出管护合同的相应标准,以及管护费用和具体的奖惩办法。在管护区内要求树立生态修复管护碑,对重点管护地段(比如:补植区、经果林管护区等)用竹篱加以保护,并且树立醒目的封禁标志碑。同时,将封禁管护合同的

内容和管护制度对村民公开,鼓励群众监督检举,重奖检举有功之人,切实增强封禁管护的透明度,以提高禁管质量。

(4)建立技术岗位责任制。平昌县从林业、畜牧和农业等部门抽派专业技术人员组成生态修复管护技术队伍,负责修复区的封育补植、防虫治病以及品种引进与改良等任务。技术队伍实行技术岗位责任制,明确各级技术人员的岗位职责,推行技术指导失误赔偿制,严格把技术人员的工资、福利与技术服务成效挂钩。

(5)明确林权归属,激发群众的参与热情。平昌县把生态修复与林权办证和退耕还林相结合,推行林权预定制,坚持“谁封育,谁受益”的原则。根据林权长期不变的政策前提,平昌县明确规定:凡在有自主权的山林中种植和管护的林产品,其产权归属本人,从而消除群众害怕产权变动的顾虑。项目区内许多农户争先恐后对自家修复区进行补植,并要求确权颁证。驷马、白衣、荔枝等乡(镇)的大部分村社主动拟定生态修复管护村规民约,群众参与生态修复建设的热情空前高涨。

2.3 植树造林,全面绿化

通过深入细致的调查,平昌县生态修复区内尚有符合退耕还林的坡耕地 533 hm^2 、馒头山10余座、宜林荒山荒坡荒滩 $1.97 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 和疏幼林 $9.93 \times 10^3 \text{ hm}^2$,分布在9个乡镇40多个村,不仅严重影响当地的形象,而且与平昌县作为全国生态示范县的地位也极不相称。为了从根本上绿化这些荒山坡地,全面实现生态自然修复,建设生态大县,县委、政府于2002年9月18日在修复区内的白衣镇召开社以上乡镇干部及县级有关部门参加的生态修复工程植树造林动员大会,其重视程度之高、决心之大、信心之足,史无前例。

为了确保此次植树造林活动取得实效,由水保、林业部门共同负责规划设计和制定技术标准,严格按照“政府组织、群众投劳、招标采购、项目补助、分段承包、统一标准、专人负责、强化管护、加强督查、逗硬奖惩”的原则,将任务落实到村、到户、到人、到山头、到地块。在树种选择上,坡面上以杨树和紫穗槐混交或杨树、桉木、柏木混交为主,土层浅薄的地方撒播马桑、黄荆籽,以尽快恢复植被保持水土,在山包顶上栽植黄桷树,以培育风景点,土层较好的地方栽植油樟。在栽植上,各乡镇村社组建专班,统一标准,统一放线定点,统一点上打窝,做到窝大底平,表土回填,苗正根伸,分层覆土压实,浇足定根水,成排成行。县人大、政协组织代表、委员专题视察造林工作,听取单位负

责人的汇报,定期开展述职评议。全县还拿出 2.00×10^5 元,奖励先进单位和有功人员,对没有完成任务和质量不合格的,除限期整改外,并加倍惩罚。高标准打窝造林共 1.50×10^5 株。

2.4 提高科技,搞好监测

为提高生态修复监测的科学性和准确性,平昌县与西南农业大学紧密合作,依托专业院校的科技实力和监测设施,聘请水保资深教授实地规划布点,安装监测设施,培训监测方法与流程。监测内容包括:动植物种群变化监测;林草生长量变化监测;土壤肥力变化监测;社会经济状况变化监测;水土流失面积及流失量变化监测。监测站点根据不同的社经情况、地质地貌肥力环境、林种、林分结构、林草覆盖度而设立,从而得出不同的外环境、不同的修复措施对生态修复的影响与作用。目前,已完成监测站点的布控,监测设施进入安装调试阶段,并完成了部分基础数据的收集与整理。为确保各监测网点的有序运行,平昌县把监测作为生态修复的一项硬任务,落实责任到人、到站点,将监测成果与个人绩效挂钩。

2.5 多管齐下,综合防治

(1) 坚持生态修复与精品治理相结合。大力调整农业产业结构,培育新的经济增长点,建设优质高效的流域经济。通过精品治理,修复区的圈井村新增基本农田 5.33 hm^2 ,并完善水系配套,确保农业人均保灌面积 5.33 m^2 ,实现了农业生产面积减少不减收。(2) 改革用电管理制度,实现城乡同网同价。在今年全县农网改造规划中,优先改造项目乡镇。(3) 推广使用沼气。对有条件的农户,鼓励发展沼气池,并规定发展一口沼气池,补助现金300元。沼气池的推广将减轻农村燃料压力,减少对林木的砍伐。同时,沼气池对农家肥的转化和美化净化环境起到十分重要的作用。(4) 推广使用节柴灶。以社为单位组织专班队伍对农户的灶台逐一改造,并确保改造率达到100%。(5) 发展能源供应点(煤炭、液化气)。(6) 改良畜种,推行牲畜圈养。已在修复区建立沼气池200多口,建节煤(燃气)灶3800多个,占农户的23%,建燃煤供应点78个,85%的乡村完成了农网改造。据计算,这些措施每年可保护森林近 333.33 hm^2 。

3 体会与经验

3.1 关键解决好一个矛盾

生态修复的成败取决于能否妥善解决好生态与农民增收之间的矛盾,即首先要解决好修复区群众的生活问题、收入问题和经济发展问题,才能确保封得住、有效果,不反复。因此,必须采取综合措施,改善水

上流失地区农业生产条件,提高生产力,促进群众脱贫致富,才能实现小范围高效开发利用、大面积封育保护的目标,才能促进人与自然和谐相处,人口、资源、环境与社会经济协调发展。我们主要是通过建设高效基本农田、配套小型水利水保设施等措施改善生产条件,开展庭园水土保持美化生活环境,同时辅以发展绿色无公害食品、特色林果、农家民俗旅游、水产养殖等农业产业结构调整措施,把增收贯穿于生态建设的始终,这样农民基本上不以牺牲环境为代价,能持续稳定增收。生态修复区的大梁村,走“公司+农户”之路,组建了绿色食品开发公司,引进了西芹等16个“名特优新”品种,新植枇杷等水果 1.00×10^6 多株。全村初步形成了“四园”(科技示范园、现代农业园、绿色食品园、旅游风景园)、“三带”(生态防洪带、花果园林带、名特多经带)、“二基地”(名特优新种扩繁基地、绿色食品示范基地)、“一中心”(绿色食品培训中心)的格局,农业人均纯收入达2500元以上,使全村的生态环境发生了巨大变化。

3.2 重点抓好2个结合

(1) 生态修复与精品治理相结合。结合“长治”工程及其它农业综合开发工程,在修复区开展精品治理是确保生态修复封得住、有效果、能持久、不反复的有效保证。重点是通过“四改三建”(改水改土改路改灶、建池建家建园)、发展池园地埂经济、开展农家特色旅游、建设高效基本农田、修建文明路等措施,治理庭园水土流失,建设生态家园,实现由以粮为主的农业生产结构调整,转到以经济生态效益为主。花桥沟、喻家溪等小流域通过庭园水土保持已成为全国示范流域。(2) 生态修复与生态搬迁相结合。在生态修复高山区,一般水土流失严重,土地石化严重,坡耕地多,水旱灾害频繁,生存条件差,普遍存在饮水难、用电难、行路难、入学难、就医难等问题,对这些地方的居民,结合小城镇建设、基本农田建设,由政府出资分期分批搬迁到山下条件较好的地方集中安置,统筹解决好他们的土地、住房等问题,以利于恢复生态。现已搬迁移民300户1480人,从根本上解决了生态修复区的退耕问题。

3.3 着重处理好4个关系

(1) 封与用的关系。由于农村素有使用木制家具和以柴为燃料的传统习惯,因此,改变他们的观念,移风易俗,提倡使用竹(塑)制品,推广节柴燃煤(气)灶、沼气池等措施,对保护森林,促进生态修复具有十分重要的意义和作用。(2) 封与牧的关系。饲养牲畜是农民增收的支柱,如何做到既不破坏植被,又能养畜增收,二者同步发展,我们进行了有益的探索和尝试。

我们在深溪沟小流域云梯村建立了种草养畜示范片,种植鲁麦克斯、篁竹草等优质牧草 $2.33 \times 10^2 \text{ hm}^2$,补助农户修建圈舍、推行圈养、改良畜种、退耕还草、以草定畜,发展高效、集约畜牧业,收到了很好效果。修复区已实行圈养生猪 1.00×10^5 头、退耕种草养羊 1.00×10^5 头、牛 1.20×10^5 头,每年可保护植被 $1.00 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 。(3) 封与育的关系。在封禁修复区常年补植种草,并经常采取修枝疏伐、防治病害、浇水施肥、禁牧禁伐、禁止火种进山等抚育防范措施,逐级开展生态环境保护培训,普及封山育林、生态农业、植树种草等科普知识,建立技术服务网络,为围封抚育创造良好条件,逐步形成针阔树种混交、乔灌草层次搭配、长短结合、多层次优化配置的具有最佳生态功能的林分。驷马河小流域已基本达到了这种效果。(4) 封与建的关系。大力宣传,严格执行《水保法》、《森林法》等法规,首先对修复区所有生产建设项目进行调查摸底、建档立卡、清理整顿,对诸如修路等必不可少的建设项目坚决执行水保方案报告制度和“三同时”制度,对采石取土、乱堆乱弃、乱垦滥伐、滥挖中草药等破坏活动一律予以取缔,依法促进全县生态修复工作有序、规范、持续推进,年年出成效。已处理水保违法案件 42 起、审批水保方案 103 个,促使生产建设单位投入治理经费 3.00×10^6 元。

3.4 狠抓建立 4 种机制

(1) 建立管护机制。通过剥离所有权、拍卖使用权、放开建设权、搞活经营权等方式,在修复区促成了大户承包、股分合作、竞标治理、公司+农户、买断等山林管护流转机制的形成,形成了联权、联责、联利、联心的利益联动机制,实现了有人建、有人管、有效益、有发展的良性循环。修复区的所有山林全部做到了标志明显、公约规范、责任明确、档案健全、绩效联酬、动态管理。(2) 建立激励机制。主要是制定了“四优先一稳定一减免二补助”政策:优先安排农网改造、优先发放小额信贷、优先倾斜各种项目、优先建立燃煤供应网点,对退耕还林地稳定林权,对“四荒”治理减免农业特产税,对改节柴灶、沼气池补助,对牲畜圈养、改良畜种补助。(3) 建立投资机制。建立以农户投入为主体,国家水土保持经费补助为导向,信贷和社会投入为补充的多渠道、多层次投入体系,形成了全社会共同参与的新局面。修复区内现已出让荒山治理开发权 200 hm^2 ,社会融资近 1.00×10^5 元,为实施生态修复注入了新的活力。目前,修复区已按设计要求,高标准打窝植树 1.00×10^7 多棵,基本完成了造林任务。(4) 建立监督机制。乡镇配备监督员,村社落实信息员,制定村规民约,设置举报电话,建立县、乡、村 3

级监督执法网络,明确计委、建委、国土、环保、林业、农业等相关部门职责,形成层层有人抓、处处有人管、件件有人查、事事有人问局面,进而形成上下联动、部门互动的预防监督新机制。

4 问题与对策

4.1 存在的主要问题

4.1.1 认识上的片面性 生态修复的合理实施,确实能收到很好的效果,具有事半功倍、费省效宏的优点。当前出现了一股生态修复的热潮,生态修复成了人们谈论的时髦热点话题,好像生态建设不搞生态修复就落后了,就不是与时俱进,片面地认为生态修复是一劳永逸的万能措施,不需要坡改梯、坡面水系等工程了,任何水土流失地都可以通过生态修复来治理,以致盲目乐观、急功冒进,出现了重修复轻治理、以修复取代其它治理措施的现象。对水土流失的严重性、长期性、复杂性和艰巨性认识不够,以致缺乏紧迫感、危机感和责任感。

4.1.2 措施上的局限性 群众对生态修复的认识不够,简单地以为生态修复等于封禁治理,封禁治理就是生态修复。在措施上一概以封禁管护为主,忽视了必要的坡面水系、坡改梯、沼气池、节柴灶等的建设,违背了生态修复的初衷,致使生态修复的效果欠佳。

4.1.3 科研上的薄弱性 开展生态修复建设中的监测和科研工作,是生态修复试点中的一项重要任务,项目批复中有明确规定,要求对动植物种群、林草生长量、土壤肥力和水土流失量等变化进行动态监测,提交科研成果。这就要求要有一支高素质的技术队伍,对县一级来说大多不具备设备、技术、人才等条件,监测工作相对滞后,有的监测小区不符合水土保持技术规范,监测的因子、项目也太单一等,观测数据有偏差,对分析结果可能存在一定影响。

4.1.4 资金上的不足性 国家对开展生态修复试点的县,每年只有区区 3.00×10^5 元的投入,的确是杯水车薪。而生态修复的面积大,措施多,要求高,时间长。资金上的不足严重制约了生态修复工程措施的多样性,更不可能修建行之有效的诸如以电代柴之类的好项目,也无法维持项目的持久性,有可能使本以见效的工作半途而废。另外还存在项目实施上的短期性、管理人员的不稳定性等问题。

4.2 采取的对策

4.2.1 全面理解生态修复工程的丰富内涵 充分发挥生态的自我修复能力,大面积恢复植被和改善生态系统,是新时期水土保持工作的重大举措。

(下转第 87 页)

- [20] De Jong S M, Paracchini M L, Bertolo F, et al. Regional assessment of soil erosion using the distributed model SEMMED and remotely sensed data[J]. Catena, 1999, 37(3-4):291-308.
- [21] Morgan R P C, Morgan D D V, Finney H J. A predictive model for the assessment of soil erosion risk [J]. Agricultural Engineering Research, 1984, 30: 245-253.
- [22] Favis-Mortlock D, Guerra T, Boardman J. A self-organizing systems approach to hillslope rill initiation and growth: model development and validation[M]. IAHS publication, 1998, 249: 53-61.
- [23] Favis-Mortlock D T. An evolutionary approach to the simulation of rill initiation and development[C]. In: Abrahart R J (ed.), Proceedings of the First International Conference on GeoComputation (Volume 1), School of Geography, University of Leeds, 1996. 248-281.
- [24] Favis-Mortlock D T. A self organising dynamic systems approach to the simulation of rill initiation and development on hillslopes[J]. Computers and Geosciences, 1998, 24(4):353-372.
- [25] Favis-Mortlock D T, Boardman J, Parsons A J et al. Emergence and erosion: a model for rill initiation and development [J]. Hydrological Processes, 2000, 14 (11-12):2173-2205.
- [26] Woodward D E. Method to predict cropland ephemeral gully erosion [J]. Catena, 1999, 37(3-4):393-399.
- [27] Nachtergaele J, Poesen J, Vandekerckhove L, et al. Testing the Ephemeral Gully Erosion Model (EGEM) for two Mediterranean environments[J]. Earth Surface Processes and Landforms, 2001, 26(1):17-30.
- [28] Sidorchuk Aleksey, Sidorchuk Anna. Model for estimating gully morphology [M]. IAHS publication, 1998, 249: 333-343.
- [29] Sidorchuk A. Dynamic and static models of gully erosion[J]. Catena, 1999, 37(3-4):401-411.

(上接第73页)

水土保持生态修复是一项系统工程,需要水保部门牵头、政府组织、全社会参与、各部门积极配合,各种措施一齐上。一定要正确全面地理解水土保持生态修复工程的丰富内涵,对生态修复工程定位要准确,实施范围必须具备必要的条件,它的用武之地应该是预防保护区和已初步治理的小流域,对重点流失区的治理从实践经验来看仍应以工程措施为主。

4.2.2 进一步树立人与自然和谐的理念,开展山水田林路园电气综合治理 进一步树立保持水土就是保护和发展生产力,就是保护人类自己的观念。在生态修复工程中,采取一切有利于生态环境的措施,走综合治理的路子,切忌搞单打一,生态环境建设本身是一个漫长而复杂的恢复过程,在这个过程中需要我们不断地采取各种措施,创造适宜恢复的各种有利条件,需要我们一步一个脚印扎扎实实地去干去做,没有捷径可走,任何急功近利的做法,其结果只能是走劳民伤财的弯路。

4.2.3 加强监测科研工作 生态修复工程试点建设

是一项探索性的工作,目的是为大面积推广提供经验和模式,加快水土流失防治步伐。因此,在工程建设的同时,开展一些生态修复的监测和科研,认真总结试点建设中的成功经验十分必要。开展生态修复工程的监测与科研,一定要根据当地的特点、财力、物力和人力,针对生态修复工程的发展需要,有重点地选择监测项目和科研课题,不可贪大求全。在监测和科研方法与手段上,既要利用新技术、新方法,又要注重“土、洋”结合,监测试验场的建设要符合有关规范的规定和要求。水土保持部门既要加强与大专院校的技术联姻、引进人才,加强技术培训与指导,同时派自己的技术人员参与到监测和科研工作中,达到出成果、出经验、出人才的目的。

4.2.4 加大投融资力度 进一步制定优惠政策,引进一切有利于生态环境的项目,加大投融资力度,充分发挥企业、集体、个人以及机关事业单位从事生态环境建设的积极性。另外要加强预防监督执法、成果管护和新技术推广应用等方面的工作。